

## COMUNICACIONES

### Macroscopic motions in prominences I, the prominence of 26th march, 1971

M. E. MACHADO Y H. GROSSI GALLEGOS

*Observatorio Nacional de Física Cósmica, San Miguel*

**Abstract:** Macroscopic velocity fields have been studied in a solar prominence. The spectra and monochromatic images were analysed, and the existence of a contracting motion, possibly due to a pinch effect, is discussed. A helical shape of the prominence is proposed. The paper in full will be published in Solar Physics.

### Analysis of two active prominences

M. E. MACHADO

*Observatorio Nacional de Física Cósmica, San Miguel*

**Abstract:** We discuss the observations of two eruptive prominences, and the formation of condensations during the phenomena. The density and intensity variations of the condensations are analyzed spectroscopically in one of the events. Some hypotheses about the magnetic field configuration have been used in order to explain the observational data. The paper in full will be published in Solar Physics.

### The loop prominence of may 13, 1971 and its associated effects

M. E. MACHADO, H. GROSSI GALLEGOS Y A. F. SILVA

*Observatorio Nacional de Física Cósmica, San Miguel*

**Abstract:** A study is presented about the formation of a loop prominence system (LPS) on May 13, 1971. The development of the phenomenon is found to follow the model of Jefferies and Orrall, and was associated with small radio bursts and several kind SID. From the spectral analysis a temperature of 13200 K has been deduced and a density of hydrogen atoms  $n(H) = 10^{10} \text{ cm}^{-3}$  estimated. The existence of inclined emissions probably produced by rotatory motions is discussed. From the radio-data analysis it was inferred that an impulsive and a thermal component were present, the length of the emitting plasma cloud was found to be about 56000 Km. The LPS appeared, in accordance to previous results, in a region producing proton flares. The paper in full will be published in Solar Physics.

## INFORME DE TRABAJO

### Correlación de las mediciones de flujo diario solar, en 73,5 cm. con otros eventos solares \*

R. J. MARABINI

*Observatorio Astronómico, La Plata*

**Abstract:** Solar radio burst on 408 MHz are not completely correlated, with burst on other frequencies, it gives the possibility of different origin.

### Generalidades

De enero a octubre de 1968 se observó diariamente el Sol, mediante un radiotelescopio del Observatorio de La Plata, cuya antena tiene 6,6 m de diámetro.

Eliminando, las componentes de Sol quieto y lentamente variable, se observaron 696 "bursts" de distintas duraciones e intensidades.

Para estudiar como las perturbaciones de la cromósfera y corona producen estos "bursts", se correlacionaron en el tiempo, con los distintos eventos en  $H\alpha$  y en radio; para ello se tomaron los datos publicados en "Solar Geophysical Data" y los "Quarterly Bulletin on Solar Activity" de la I.A.U. Se tomaron los comienzos en tiempo de cada "bursts" en 408 MHz contra los comienzos en tiempo de los otros eventos.

### Tipos III

La figura 1 muestra los eventos cuyos comienzos estaban dentro de un valor absoluto menor o igual que .6 minuto, se adoptó este margen para evitar la dispersión de los datos de las publicaciones, las fechas de ocurrencia de cada uno y las frecuencias. El eje de alturas es sólo para dar la mínima altura a la cual la radiación puede escapar, la cual es mayor en las zonas activas. Las velocidades que se obtienen son del orden .1c a .6c, para los chorros de electrones que excitan la generación por oscilaciones del plasma. Se cumple que los tipos III pueden aparecer con flares en  $H\alpha$  o no.

\* Trabajo realizado bajo subsidio de CONICET.

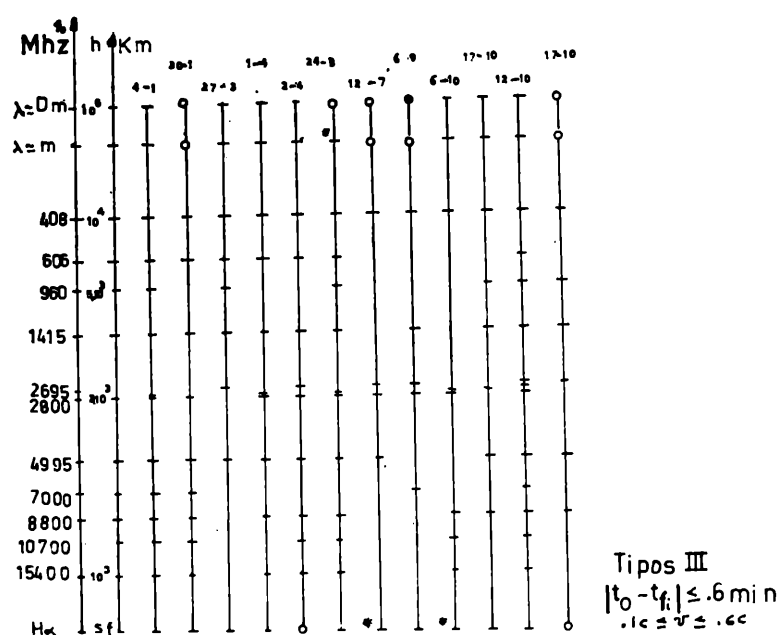


FIG. 1

### Asociación con otras frecuencias

Las figuras 2 y 3 muestran los porcentajes de eventos (obtenidos de las publicaciones) para otras frecuencias tomando como referencia el tiempo de comienzo del "bursts" en 408 MHz. Estas frecuencias emiten desde alturas inferiores a la de referencia.

Se busca de esta forma ver si hay:

- Un origen común como en el tipo III.
- Origen localizado a una dada altura.
- Orígenes independientes.

De los 696 "bursts", 197 no tienen correlación, dentro de  $\pm 20$  minutos, con otros eventos en radio y 604 no lo están dentro de la duración del flare; 135 están correlacionados dentro  $\pm 10$  minutos con frecuencias entre 15.400 y 2.800 MHz.

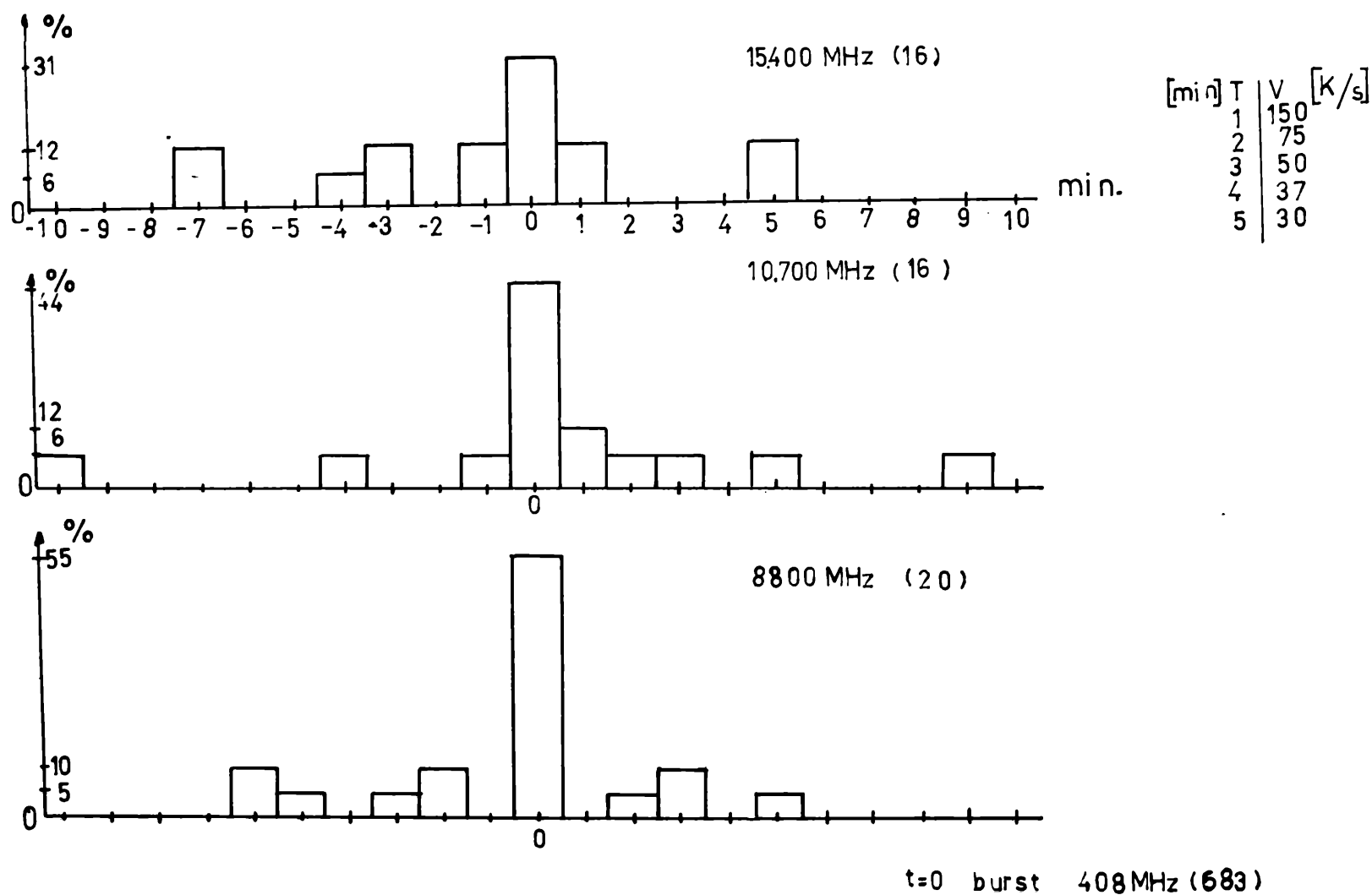


Fig. 2

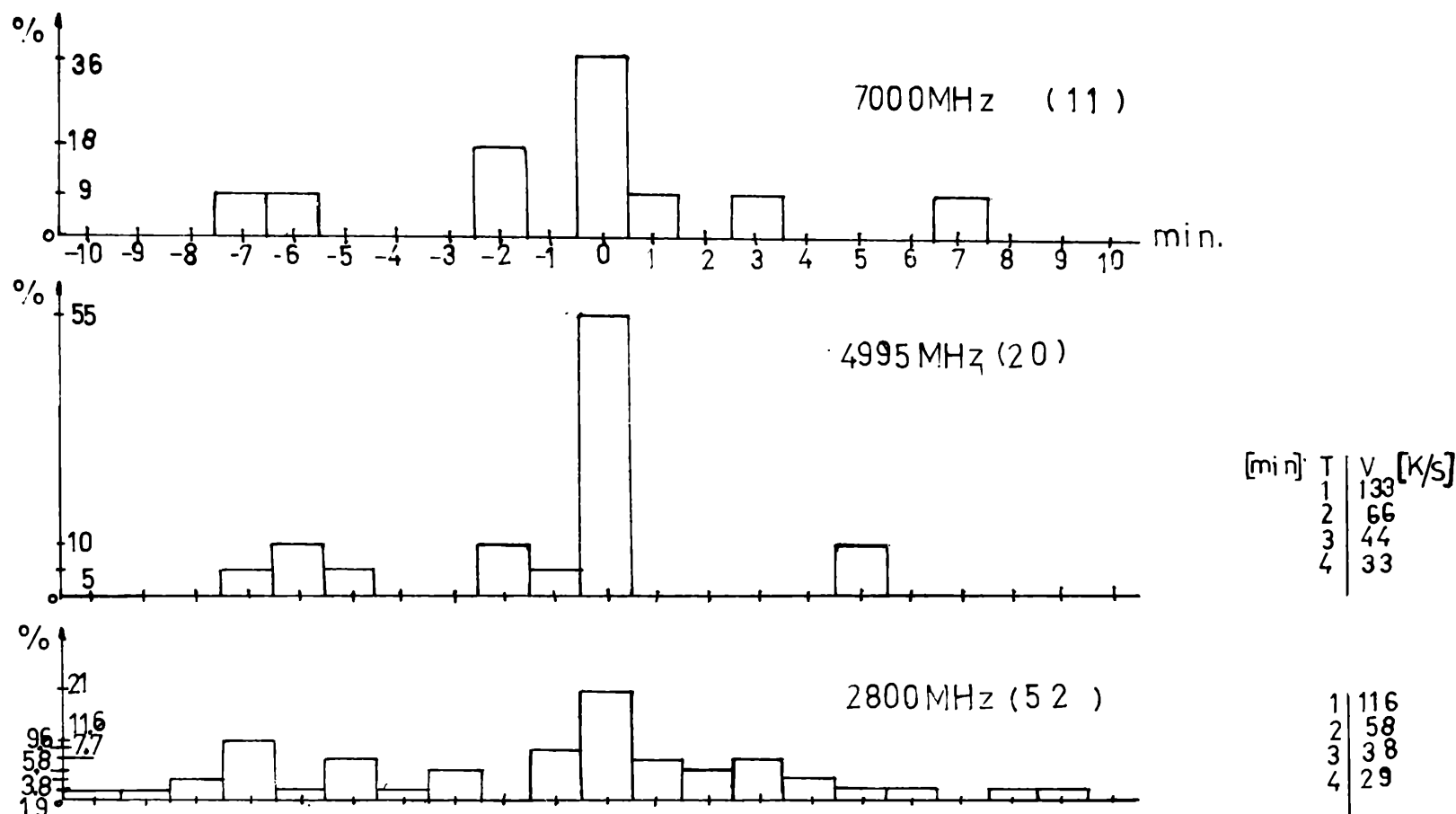


Fig.3

t=0 burst 408 MHz (683)

Las velocidades que se obtienen son del orden de las que da Kundu para los "bursts de corrimiento intermedio" (velocidades de 50 a 2000 Km/sec) para  $\pm 3$  minutos.

a) Los "bursts" de altas frecuencias que aparecen antes, son producto de otras zonas o de la región debajo de la de 408 MHz donde el material se calienta y que luego da lugar a la explosión del flare (De Jaeger 1969). Para los que aparecen después de 3 minutos, la zona está más alta y se producen perturbaciones hacia arriba que luego caen excitando zonas inferiores (Bruzek 1969). (Sprays).

b) Se producen estos "bursts" en forma independiente, por ejemplo se producen cambios del campo magnético local, que produce aceleración de partículas, en cuyo caso se puede tener radiación sincrotrón, (se necesitan datos de polarimetría para esto) Radiación Cerenkov no posible por las velocidades de colisión que en la corona son del orden 7000 Km/sec.

c) Los "bursts" se producen en otras zonas que pueden ser accionados por las primeras o no. (Por simpatía) (Bruzek 1969), (Feix 1970).

*Correlación con banda decamétrica, métrica y  $H\alpha$*

La Fig. 4 muestra esto en lo que hace a los comienzos. Para  $t = \pm 0.5$  minutos y se dice que realmente corresponden a tipos III.

Pero para los restantes se puede considerar que no hay origen común en lo que hace a la perturbación que los genera.

Por otro lado la fig. 4 nos dice que los "bursts" en 408 MHz se pueden producir antes, durante o después de los flares.

Por último de los 696 "bursts" solamente se pueden correlacionar:

160 bursts — continuo o tipo I.

7 bursts — tipo II.

2 bursts — tipo IV.

Luego parte de los "bursts" en 73,5 m corresponden a origen localizado a la altura para la cual la radiación puede escapar, e independientes de otros niveles, recordemos que esta longitud de onda está ubicada en la región de transición corona-cromósfera y en las regiones activas en la corona.

Bruzek, A. 1969. Solar Phys.

De Jaeger, C. 1969. Solar Phys.

Feix, G. 1970. Solar Phys.

Kundu, M. 1965. Solar Radio Astronomy Int. Publ.

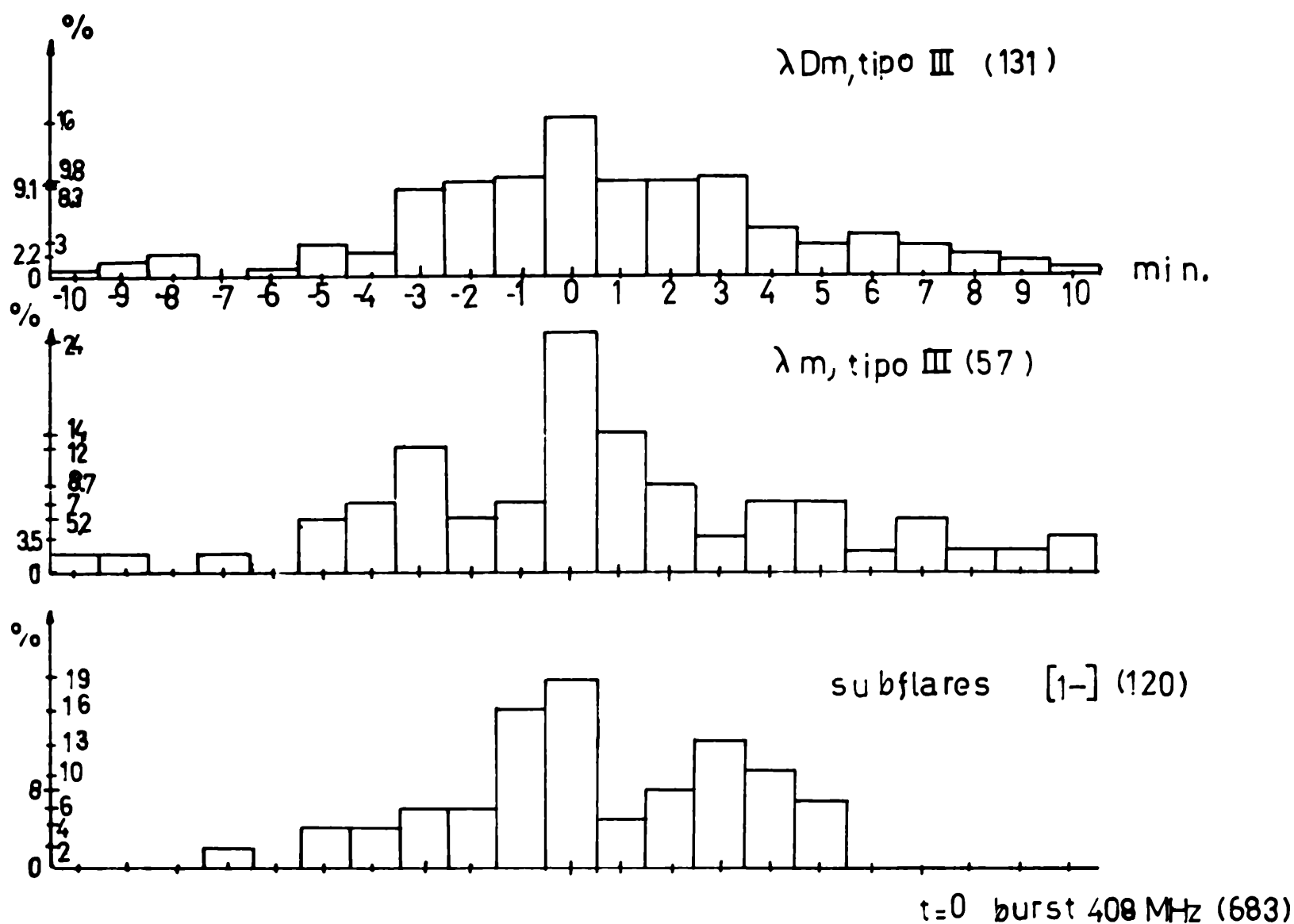


FIG. 4

## Liberación de energía en fulguraciones solares

M. E. MACHADO

Observatorio Nacional de Física Cósmica, San Miguel

Se ha calculado la liberación total de energía producida por una fulguración solar del 8 de Mayo de 1969. Los resultados han sido resumidos en la Tabla I.

TABLA I

Emisión	Energía (erg.)
Visible	$10^{32}$
Rayos X	$2 \times 10^{32}$
Partículas	$5 \times 10^{31}$
Onda de choque (modelo de Kleczek y Kuperus)	$10^{29}$

De la variación en las medidas de polarización para la frecuencia de 7 GHz, Scalise y Basu infirieron una va-

riación del campo magnético en la región (cromósfera) de 700 a 100 gauss.

Si suponemos que la energía liberada es de origen magnético, podemos calcular el monto de la misma de acuerdo a la fórmula

$$V_{or} \times \frac{\Delta B^2}{8\pi} = \Delta E$$

De acuerdo a la variación inferida por Scalise y Basu (1971) y tomando como un volumen característico a

$$V_{or} = 10^{29} \text{ cm}^3 \quad (\text{Krivsky, 1970})$$

obtenemos

$$\Delta E \approx 2 \times 10^{33} \text{ erg}$$

Krivsky, L.: 1970. Comunicación personal.

Scalise, E. y Basu, U.: 1971. Comunicación personal.